14

SISTEMATIZAÇÃO DE EXPERIÊNCIAS

Métodos de Transferência de Tecnologia, Intercâmbio e Construção do Conhecimento

Sistemas Silvipastoris

Relação de Parceria na Construção do Conhecimento Local

Carlos Eduardo Silva Santos
Maria Luíza Franceschi Nicodemo
Wander Luis Barbosa Borges
Hamilton Antônio dos Santos Júnior

Embrapa

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Departamento de Transferência de Tecnologia
Embrapa Pecuária Sudeste
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

14

SISTEMATIZAÇÃO DE EXPERIÊNCIAS
Métodos de Transferência de Tecnologia,
Intercâmbio e Construção do Conhecimento

Sistemas Silvipastoris

Relação de Parceria na Construção do Conhecimento Local

Carlos Eduardo Silva Santos
Maria Luíza Franceschi Nicodemo
Wander Luis Barbosa Borges
Hamilton Antônio dos Santos Júnior

Embrapa
Brasília, DF
2017

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Departamento de Transferência de Tecnologia
Parque Estação Biológica (PqEB)
Caixa Postal 8.605
70770-901 Brasília, DF
Fone: (61) 3448-4368
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Embrapa Pecuária Sudeste
Rodovia Washington Luiz, Km 234, s/nº
Fazenda Canchim
Caixa Postal 339
13560-970 São Carlos, SP
Fone: (16) 3411-5600
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Unidades responsáveis pelo conteúdo
Departamento de Transferência de Tecnologia
Embrapa Pecuária Sudeste

Coordenação técnica
Marina Caldas Verne
Dejoel de Barros Lima
Renata Zambello de Pinho
Ynaiá Masse Bueno

Embrapa Informação Tecnológica
Parque Estação Biológica (PqEB)
Av. W3 Norte (final)
70770-901 Brasília, DF
Fone: (61) 3448-4236
www.embrapa.br/livraria
livraria@embrapa.br

Unidade responsável pela edição
Embrapa Informação Tecnológica

Coordenação editorial
Selma Lúcia Lira Beltrão
Lucilene Maria de Andrade
Nilda Maria da Cunha Sette

Supervisão editorial
Wyviane Carlos Lima Vidal

Revisão de texto
Ana Maranhão Nogueira

Normalização bibliográfica
Iara Del Fiaco Rocha (CRB-1/2169)

Projeto gráfico da coleção e editoração eletrônica
Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Capa da coleção
André Scofano Maia Porto

Logomarca da coleção
Marcela Fonseca Lima

1ª edição
Publicação digitalizada (2017)

Todos os direitos reservados.
A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,
constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Embrapa Informação Tecnológica

Sistemas silvipastoris : relação de parceria na construção do conhecimento local / Carlos Eduardo Silva Santos ... [et al.]. – Brasília, DF : Embrapa, 2018.
PDF (37 p.) : il. color. – (Sistematização de experiências : métodos de transferência de tecnologia, intercâmbio e construção do conhecimento ; v. 14)

ISBN 978-85-7035-832-5

1. Agrossilvicultura. 2. Produção integrada. 3. Controle integrado. 4. Transferência de tecnologia. I. Nicodemo, Maria Luíza Franceschi. II. Borges, Wander Luis Barbosa. III. Santos Júnior, Hamilton Antônio dos. IV. Verne, Marina Caldas, coordenação técnica. V. Lima, Dejoel de Barros, coordenação técnica. VI. Pinho, Renata Zambello de, coordenação técnica. VII. Bueno, Ynaiá Masse, coordenação técnica. VIII. Embrapa. Departamento de Transferência de Tecnologia. IX. Embrapa Clima Temperado. X. Coleção.

CDD 634.99

Iara Del Fiaco Rocha (CRB-1/2169)

© Embrapa, 2017

Autores

Carlos Eduardo Silva Santos

Médico-veterinário, doutor em Engenharia de Produção, analista da Embrapa Cerrados, Planaltina, DF

Maria Luíza Franceschi Nicodemo

Zootecnista, doutora em Agricultura, pesquisadora da Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP

Wander Luis Barbosa Borges

Agrônomo, doutor em Sistemas de Produção, pesquisador do Instituto Agronômico, Votuporanga, SP

Hamilton Antônio dos Santos Júnior

Médico-veterinário, especialista em Produção e Reprodução de Bovinos, agente agropecuário da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral, Ibirá, SP

Apresentação

Diferentes conceitos e percepções sobre o que é Transferência de Tecnologia (TT) e a forma como se utilizam os métodos permeiam as práticas de TT da Embrapa. Conhecer essa realidade é essencial para que se avance em estratégias e métodos apropriados para interagir com os diferentes públicos, a fim de aprimorar o processo de inovação na agricultura brasileira.

Nesse contexto, o Departamento de Transferência de Tecnologia (DTT) realizou a formação na metodologia de sistematização de experiências (SE), que tem como premissa refletir sobre a prática a partir da reconstrução histórica da experiência vivida. Essa formação teve o objetivo de provocar a reflexão e análise sobre os métodos de transferência de tecnologia, intercâmbio e construção do conhecimento (TTICC) e resultou nesta Coleção, composta por 21 volumes.

O primeiro volume traz as bases metodológicas da SE e os guias de aprendizagem que foram elaborados ao longo da formação, customizados para orientar as sistematizações realizadas nas Unidades da Embrapa. Ele foi elaborado com o intuito de inspirar outros profissionais e instituições a usarem essa metodologia.

Os volumes 2 a 20 retratam as experiências sistematizadas pelas Unidades envolvidas. Revelam a diversidade de estratégias e métodos de TTICC utilizados, aportando elementos preciosos que podem contribuir para a melhoria da atuação da Embrapa junto aos diversos públicos.

Já o último volume foi elaborado a partir da análise transversal das 19 experiências sistematizadas. Esse trabalho foi uma forma de aprofundar a reflexão coletiva sobre a prática de TTICC e gerar aprendizagem organizacional, visando à constante busca pela excelência em construir, intercambiar e disponibilizar conhecimentos e tecnologias para a sociedade.

Considerando a abrangência e a complexidade desta Coleção, agradeço o tempo e a dedicação de todos os profissionais envolvidos em sua concretização e, em especial, a Waldyr Stumpf Junior pela orientação e incentivo sempre presentes nas inovações relativas aos processos de TTICC.

Fernando do Amaral Pereira
Chefe do Departamento de Transferência de Tecnologia

Sumário

Introdução 9

Contexto 10

Descrição da experiência 12

Participação 16

Adoção de tecnologia 19

Fatores de êxito 24

Dificuldades e limitações 25

Singularidade da experiência 26

Descobertas, aprendizagens e recomendações 27

Referências 29

Anexo 30

Introdução

Produzir alimentos de maneira sustentável – esse é o desafio que move agricultores, técnicos e pesquisadores no imenso Brasil, todos os dias. Na pecuária, esse desafio parece ainda maior, pois são séculos de exploração extensiva com pouca preocupação em conservar os recursos naturais (abundantes até então) e com o manejo e os bons tratos animais. Diversas iniciativas têm se avolumado por parte desses atores para mudar esse quadro e mostrar ao mundo que temos capacidade de promover uma agricultura sustentável, alavancando o desenvolvimento socioeconômico do País. Essas experiências, ao longo do tempo e aos poucos, vão sendo divulgadas e difundidas.

A experiência aqui sistematizada explora a relação de parceria entre os atores na construção do conhecimento local por meio da implantação e manejo de sistemas silvipastoris. Objetiva-se com essa sistematização compreender: o processo de construção do conhecimento em sistemas silvipastoris, seus avanços e limitações; sua relação com a expansão dos objetivos iniciais firmados; e, inclusive, a criação do *Fórum Paulista de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta* (ILPF).

O período sistematizado compreendeu o início da execução do projeto denominado Adequação Ambiental e Arborização de Pastagens em Propriedades Pecuárias do Estado de São Paulo, em outubro de 2008, e estendeu-se, intensamente, até agosto de 2013, mesmo depois de terminado o projeto. O processo, após aquela data, perdeu a intensidade, mas, até o ano de 2016, ainda ocorreram interações entre os agentes envolvidos.

Essa experiência tornou-se bastante interessante, pois seu alcance extrapolou os objetivos iniciais do projeto e seus desdobramentos, e as parceiras formadas tornaram-se fecundas, lançando expectativas de obtenção de resultados em longo prazo. Por esses motivos, é instigante conhecer e entender esse processo de construção de conhecimento, no qual a tecnologia é assimilada e adotada por meio da implantação e condução de Unidades Demonstrativas em parceria. Isso poderá servir de estímulo e contribuição para a ampliação e inspiração desse tipo de experiência em outros temas e/ou com outras instituições.

Espera-se que as aprendizagens desse processo, por meio da sistematização dessa experiência, sirvam para que profissionais da assistência técnica e extensão rural (Ater), da transferência de tecnologia da Embrapa e de instituições parceiras, como a Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (Cati) e a Agência Paulista de Tecnologias do Agronegócio (Apta), possam aperfeiçoar ações no mesmo tema.

Contexto

O início da experiência sistematizada é marcado pela execução do projeto de Arborização de Pastagens (Sistema Silvipastoril, SSP). Esse projeto, conduzido pela Embrapa Pecuária Sudeste, iniciou-se no último trimestre de 2008, estendendo suas ações até março de 2012. A sistematização aqui apresentada contempla, também, ações que extrapolaram os objetivos iniciais do projeto, incluindo a criação do *Fórum Paulista de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta*.

Essa sistematização tem como foco a relação de parceria iniciada com o processo de capacitação e implantação de Unidades Demonstrativas de SSP e os desdobramentos decorrentes da interação entre os atores participantes do projeto. Para possibilitar esse entendimento, o resgate contempla todo o período de ações do projeto. Embora o projeto esteja formalmente encerrado, as ações de implantação, consolidação e acompanhamento das Unidades Demonstrativas continuam, embora de maneira menos intensa.

Inicialmente, o escopo territorial do projeto envolvia a área de atuação dos Escritórios de Desenvolvimento Regional (EDR) de Votuporanga e de Catanduva da Cati. O EDR de Votuporanga abrange 11 municípios, enquanto o de Catanduva, 18 municípios, ambos na região noroeste do Estado de São Paulo. Com a difusão das ações, a abrangência do projeto extrapolou para todo o Estado de São Paulo. Novos parceiros foram agregados e novas Unidades Demonstrativas foram iniciadas em áreas distintas das inicialmente previstas. Atualmente, existem Unidades Demonstrativas nos municípios de Aspásia, Araraquara, Votuporanga, Riolândia, Brotas e Olímpia, e outras iniciativas em Descalvado, Cabreúva e Araraquara. É nessa dimensão estadual que se insere a sistematização dessa experiência.

O grupo de parceiros iniciais compreendeu pesquisadores da Embrapa Pecuária Sudeste e da Embrapa Florestas, e técnicos da Cati, dos EDRs de Catanduva e de Votuporanga. Após as primeiras ações do projeto, agregaram-se como parceiros outros técnicos da Cati dos EDRs de Jales e Fernandópolis, os pesquisadores e técnicos do Polo Regional Noroeste Paulista da Apta e uma técnica autônoma do município de Brotas (Tabela 1). Com a sequência das atividades, outros colaboradores contribuíram com a execução do projeto, mas consideraram-se nessa sistematização os parceiros mais envolvidos com as atividades de implantação e condução das Unidades Demonstrativas. Isso se deve ao fato de que foi a partir da relação entre esse grupo no Estado de São Paulo que surgiram e foram encaminhadas as principais questões desse processo. No total, foram considerados dez atores para a sistematização da experiência proposta.

Tabela 1. Atores participantes da sistematização da experiência denominada Projeto de Arborização de Pastagens (Sistema Silvipastoril – SSP) e da criação do *Fórum Paulista de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta* (ILPF).

Grupo de atores	Nome do representante
Técnicos da Cati / EDR Catanduva	Hamilton Antônio dos Santos Júnior
Pesquisadores da Apta do Polo Noroeste Paulista	Wander Luis Barbosa Borges, Rogério Soares de Freitas e Giane Serafim da Silva
Técnicos da Cati / EDRs Votuporanga e Jales	Gilberto Pelisson, Flávio Tokuda, Luciano Martinez
Técnicos e pesquisadores da Embrapa	Maria Luíza F. Nicodemo e Carlos Eduardo Silva Santos
Técnicos autônomos	Maria Fernanda Guerreiro

A condução do processo de sistematização da experiência foi realizada por um analista do setor de gestão da transferência de tecnologia da Embrapa Pecuária Sudeste. As atividades foram concentradas nesse ator em decorrência de algumas questões.

A equipe de transferência de tecnologia da Embrapa Pecuária Sudeste conta apenas com cinco colaboradores, responsáveis por todas as ações relacionadas aos assuntos da transferência de tecnologias. Isso acarreta uma gama razoável de atividades sob a responsabilidade de cada membro. O direcionamento das ações é conduzido privilegiando a formação e o perfil de atuação de cada um. Desse modo, alguns colaboradores atuam com ênfase em gestão de negócios e outros em formação de multiplicadores para transferência de tecnologia.

O colaborador que iniciou a capacitação em Sistematização de Experiências oferecida pela Embrapa, já possuía alguma experiência com metodologias e processos participativos com agricultores familiares e técnicos de Ater, além de ser membro ativo e estar envolvido diretamente nas ações da experiência sistematizada.

Outro aspecto relevante relaciona-se à natureza da formação fortemente tecnológica da equipe de pesquisadores desse centro de pesquisa, fazendo com que esse tipo de iniciativa não esteja dentro do escopo prioritário das ações de pesquisa e transferência de tecnologia da Unidade. A líder do projeto que iniciou essa experiência, apesar de manter estreito relacionamento na condução das ações, possui envolvimento em outros resultados de pesquisa. Assim, mesmo estando envolvida e contribuindo para as atividades da experiência, não se responsabilizou diretamente pelas ações de condução da sistematização da experiência.

A sistematização iniciou-se em dezembro de 2011, com a sensibilização dos parceiros, após o treinamento na metodologia de Sistematização de Experiências, realizado pela Embrapa, e foi finalizada em março de 2013 (Anexo).

Foram realizadas duas reuniões do *Fórum Paulista de ILPF* ocorridas em outubro de 2011 e junho de 2012. Outro avanço importante foi a criação de um ambiente virtual de interação entre os participantes do fórum, ampliando as possibilidades de fortalecimento dessa iniciativa. A agregação de novos parceiros interessados e a criação desse ambiente virtual são dois indicadores positivos da experiência sistematizada.

Descrição da experiência

Durante a execução das atividades do projeto de Boas Práticas Agropecuárias: Bovinos de Corte, a partir de 2006 sob a coordenação regional da Embrapa Pecuária Sudeste, observaram-se três questões importantes nos contatos com técnicos de Ater e pecuaristas de gado de corte: a) a necessidade de aumentar a renda da exploração por hectare; b) a melhoria do conforto animal nas pastagens; e c) a necessidade de adequação ambiental das propriedades rurais, principalmente no que se relacionava com a reserva legal e áreas de preservação permanente.

A partir dessa discussão, envolvendo as equipes de transferência de tecnologia e alguns pesquisadores da Embrapa Pecuária Sudeste, foi elaborado o projeto denominado Adequação Ambiental e Arborização de Pastagens em Propriedades Pecuárias do Estado de São Paulo. Esse projeto foi aprovado pelo Macroprograma 4[1] da Embrapa em 2008 e, após negociações com os parceiros da Cati, previa ações nas áreas de atuação dos EDRs de Catanduva e Votuporanga. A base técnica e teórica para a execução do projeto contava com a participação de pesquisadores da Embrapa Florestas.

O projeto estabeleceu o desenvolvimento das ações em duas linhas principais: a) implantação e manejo de sistemas silvipastoris (SSP); e b) recuperação de ecossistemas degradados (RED). A metodologia sugerida seria a mesma para ambos os temas, bem como o público-alvo das capacitações.

Antes do início dos treinamentos teóricos previstos para os futuros multiplicadores, a equipe da Embrapa Pecuária Sudeste foi capacitada pelos pesquisadores da Embrapa Florestas. Instalava-se aí a base da proposta conceitual de desenvolver competência local, e não só treinar e transmitir um conhecimento, para que os agentes multiplicadores passassem a protagonizar as ações locais. Os primeiros treinamentos teóricos previstos no projeto ocorreram em dezembro de 2008 e fevereiro de 2009, nos quais foram abordados dois temas: implantação e manejo de sistemas

[1] O Macroprograma 4 é uma das linhas da carteira de projetos da Embrapa, destinado à transferência de tecnologia.

silvipastoris (SSP) e recuperação de ecossistemas degradados (RED).

Os aspectos relacionados à organização e à realização dos treinamentos foram acertados conjuntamente com os parceiros locais (os EDRs de Votuporanga e Catanduva), bem como o convite para a participação dos técnicos.

Os treinamentos eram iniciados com uma dinâmica sobre as expectativas do grupo de participantes e os objetivos do treinamento. Também era apresentada a proposta de encaminhamento das ações do projeto. Nessa proposta, a capacitação não se encerrava com os cursos teóricos e práticos daquele momento. Ela seguia ao longo da implantação e condução das Unidades Demonstrativas. Nesse momento, já se visualizava que essas unidades passariam a ser espaços para aprendizagem e desenvolvimento de competências locais, tornando-se referências futuras.

Em seguida, passava-se às exposições dialogadas (Figura 1) e ao trabalho prático de grupos. A abordagem expositiva procurava resgatar os conhecimentos e experiências existentes entre os participantes, agregando novos conceitos sobre os sistemas silvipastoris. Isso porque se acredita que os participantes possuem um conjunto de conhecimentos explícitos e tácitos em sua bagagem, mas que interagem com os novos conhecimentos expostos na compreensão e assimilação deles. Na primeira etapa do trabalho prático, os grupos visitavam uma área previamente selecionada para realizar um levantamento de campo. Posteriormente, cada grupo apresentou uma proposta de implantação de um SSP, simulando uma situação de demanda real a campo.

Foto: Maria Luíza Franceschi Nicodemo

Figura 1. Curso de sistemas silvipastoris, realizado em Catanduva, SP, em dezembro de 2008.

As apresentações eram seguidas de debates sobre as questões apresentadas e as dúvidas que iam surgindo. Seguiam-se novas exposições dialogadas e a segunda etapa do trabalho prático. Nela, os grupos refaziam e reapresentavam suas propostas de intervenção, apropriando-se das questões técnicas apresentadas e discutidas no segundo momento de exposição. Finalizava-se o treinamento após esses debates.

Ao final do curso, os técnicos participantes foram estimulados a identificar e selecionar agricultores interessados em implantar SSP e RED em suas regiões de atuação, como aparece na representação da "escada da vida" elaborada por alguns técnicos (Figura 2). Novamente eles eram informados que o treinamento seria algo continuado e que aquele momento era apenas o início.

À medida que houvesse produtores rurais interessados, os técnicos deveriam atuar conforme a prática

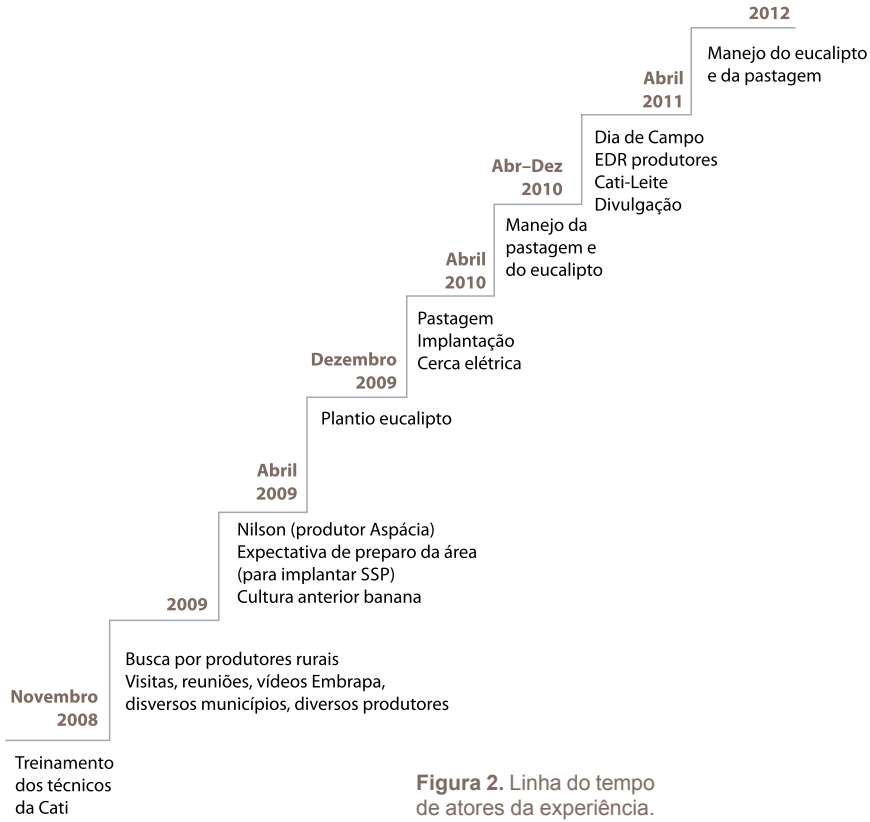


Figura 2. Linha do tempo de atores da experiência.

do treinamento, elaborando propostas de intervenção para implantação de SSP. As propostas elaboradas na prática seriam enviadas aos técnicos e pesquisadores da Embrapa, com intuito de receberem contribuições. As propostas seriam restituídas aos técnicos locais para a execução em campo e implantação da área de SSP.

Após os treinamentos iniciais, a capacitação dos técnicos persistiu por meio das discussões técnicas que ocorreram por ocasião das visitas de acompanhamento às Unidades Demonstrativas e de outros encontros técnicos para tratar de temas específicos. Como exemplo, podemos citar o treinamento teórico-prático na técnica de desrama (poda) de árvores em sistema silvipastoril, realizado em Ibirá, SP, em 2010 e o *Dia de Campo* em Aspásia, SP, em 2011. Ambos foram abertos e foram convidados outros técnicos e produtores que atuam em Ater, sendo mais uma oportunidade de sensibilizar e divulgar o sistema silvipastoril (Figuras 3 e 4).

Embora os técnicos das regiões citadas tenham participado dos treinamentos e tenham sido realizadas várias visitas em propriedades rurais postulantes à Unidade Demonstrativa,

Foto: Carlos Eduardo Silva Santos

Figura 3. Palestra realizada em Ibirá, SP.

Foto: Maria Luíza Franceschi Nicodemo

Figura 4. *Dia de Campo* em Aspásia, SP.

apenas um pequeno número implantou, efetivamente, a tecnologia (Tabela 2).

Na visão do grupo de parceiros com maior envolvimento no processo, o reduzido número de Unidades Demonstrativas pode ter sido influenciado por questões relacionadas à atuação dos técnicos, à situação dos produtores rurais e às relações entre as instituições. A baixa motivação e pouco compromisso por parte de alguns técnicos decorreu da pouca valorização do trabalho do extensionista. Isso também pode estar relacionado a outro aspecto levantado que aponta para o pouco estímulo e comprometimento institucional com a proposta.

Como as instituições possuem prioridades e diretrizes distintas, o trabalho relacionado ao tema fica relegado a um segundo plano, o que dificulta e desestimula a ação do técnico na busca por produtores interessados e, posteriormente, a implantação

Tabela 2. Técnicos treinados e Unidades Demonstrativas implantadas por município.

EDR/Município	Número de técnicos treinados	Número de propriedades com UD/município
Catanduva[1]	14	1 (Ibirá)
Votuporanga[1]	17	1 (Votuporanga, Riolândia)
Jales[1]	11	1 (Aspásia)
Fernandópolis[1]	1	0
Brotas[2]	1	1 (Brotas)
Olímpia[2]	0	1 (Olímpia)[4]
Outras	12[3]	2 (São Carlos, Araraquara)
Total	56	7

[1] Considera os técnicos dos municípios da área de atuação do Escritório de Desenvolvimento Rural (EDR) da Cati.

[2] Considera os técnicos apenas do município.

[3] Inclui os técnicos do Instituto Aéquitas.

[4] Unidade Demonstrativa implantada por técnico da EDR Catanduva.

e acompanhamento das unidades implantadas. No mesmo sentido, identificou-se que a ausência de uma formalização das parcerias entre as instituições, e sua consequente oficialização do trabalho dentro da instituição, dificultou a operacionalização das ações e, consequentemente, o envolvimento dos técnicos.

Preferências pessoais dos técnicos e demandas por outros temas agropecuários em suas regiões de atuação também contribuíram para que não surgissem Unidades Demonstrativas.

Como se trata de uma atividade com resultados que se estendem por longo prazo e requer, ainda, algum investimento inicial, a relutância dos produtores estaria relacionada a dificuldades financeiras para alavancar uma proposta dessa natureza. O desconhecimento e avaliação dos riscos envolvidos é sempre um fator a ser considerado na adoção de tecnologias pelos agricultores. Outros interesses e prioridades de investimento na propriedade e a descapitalização de alguns produtores rurais, associado ao pouco conhecimento sobre os sistemas integrados de produção com lavoura-pecuária-floresta, contribuíram para uma adoção restrita da tecnologia nesse momento inicial. Algumas medidas de estímulo aos produtores, incluindo crédito adequado a esse tipo de atividade, foram apresentadas como possíveis catalisadoras para esse processo.

Participação

O projeto de arborização de pastagens apresentava uma característica interessante quanto ao público-alvo. Pode-se considerar que, em primeira instância, o projeto visava disponibilizar e construir conhecimento com os técnicos da Ater. No momento subsequente, a pretensão era que fossem atingidos os produtores rurais como foco final das ações de transferência de tecnologia agropecuária. À medida que estes últimos foram incorporados ao processo, por meio da implantação de Unidades Demonstrativas, também passaram a contribuir com a construção do conhecimento relacionado à tecnologia disponibilizada.

Os primeiros atores a se articularem foram os pesquisadores e técnicos da Embrapa Pecuária Sudeste e Embrapa Florestas. Disso surgiu a proposta do projeto contemplando as capacitações dos técnicos.

Os técnicos da Cati foram convidados e até convocados pelos escritórios regionais em suas áreas de atuação para participarem dos treinamentos iniciais. Os EDRs contatados inicialmente foram os de Catanduva e de Votuporanga. O coordenador regional da Cati em Votuporanga estendeu o convite para participar da proposta às EDRs de Jales e Fernandópolis. Na região de Catanduva, foram 19 participantes dos treinamentos e em Votuporanga, estiveram presentes 27 técnicos.

Os pesquisadores do Polo Regional da Apta em Votuporanga tomaram conhecimento da proposta por meio de convite do coordenador regional da Cati, situado no mesmo município. A adesão dos pesquisadores da Apta ocorreu inclusive com a realização em suas instalações dos treinamentos iniciais. A proposta do projeto veio ao encontro das discussões que esses pesquisadores mantinham a respeito do mesmo tema, com o apoio da diretora do polo regional. Nessa unidade de pesquisa estadual, além da competência

técnica, havia uma área a ser destinada para a implantação de atividades de pesquisa e extensão sobre sistemas de produção integrados de lavoura e pecuária.

No caso da técnica autônoma do município de Brotas, sua participação surgiu após a realização dos treinamentos iniciais, quando ela procurou a Embrapa Pecuária Sudeste em busca de informações sobre arborização de pastagens. Como produtora rural, ela ansiava por novas alternativas de produção e geração de renda, bem como atualização para sua atuação profissional na região. "No nosso caso, ocorreu a partir da nossa demanda em nos informar sobre o sistema, onde fomos a Embrapa [Pecuária] Sudeste [...]" (informação verbal)[2].

Houve diversos interessados que permearam as iniciativas do processo, mas nem todos se agregaram firmemente à proposta, como se pode observar no Diagrama de Venn (Figura 5), elaborado na *Oficina de Sistematização de Experiências* pelo núcleo dos atores da experiência. As setas informam a direção do fluxo de interação e informação entre os atores e a intensidade dessa interação. As setas em preto indicam maior intensidade do fluxo, e as setas pontilhadas (cinza) indicam menor intensidade. Conforme o diagrama, alguns grupos de atores e organizações aparecem no contexto mais amplo, mas não são considerados como próximos à execução do projeto. Muitos desses atores são considerados bem mais pelo potencial de participação do que pela participação efetiva. O mesmo ocorre com a divisão de instâncias e departamentos de uma mesma organização (sede ou direção e setores de campo). Fica claro que os atores sentem uma forte necessidade de institucionalizar a ação parceira que já é desenvolvida. Isso também é expresso nas falas a seguir.

> Para facilitar, o início deveria partir de programação conjunta das instituições envolvidas [...] é necessário haver entendimento entre as instituições para incluir as atividades na programação para garantir recursos. (informação verbal)[3].

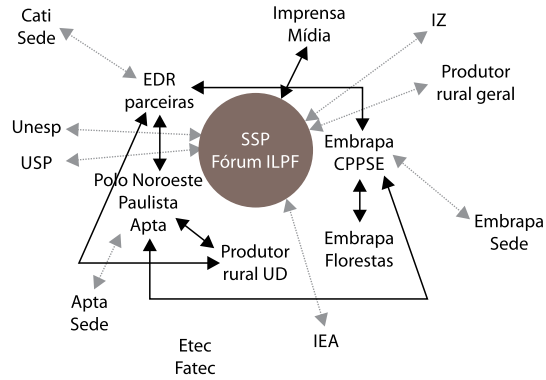


Figura 5. Diagrama de Venn elaborado na Oficina de Sistematização de Experiências, em Votuporanga, SP.

Cati – Coordenadoria de Assitência Técnica Integral; Apta – Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios; USP – Universidade de São Paulo; Unesp – Universidade Estadual Paulista; Etec – Escola Técnica Estadual Paulista; Fatec – Faculdade de tecnologia de São Paulo; IEA – Instituto de Economia Agrícola; EDR – Escritório de desenvolvimento rural da Cati; IZ – Instituto de Zootecnia; SSP – (Referência ao projeto de) Silvipastoril; Produtor Rural UD – Produtor rural onde estavam implantadas as Unidades Demonstrativas; Produtor Rural geral – produtores rurais de um modo geral que possuíam algum interesse no tema (produtiores potenciais para a implantação de SSP). Os atores da experiência reconhecem as instituições Etec e Fatec, mas não as veem ligadas ao processo.

[2] Informação obtida com produtora rural durante discussão na oficina de sistematização de experiências, realizada no polo regional da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios em Votuporanga, SP, em 26 de junho de 2012.

[3] Informação obtida durante discussão na oficina de sistematização de experiências, realizada no polo regional da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios em Votuporanga, SP, em 26 de junho de 2012.

> No início foi a falta de apoio institucional [...] (informação verbal)[4].

Outra relação surgida após o início do projeto foi com o Instituto Aéquitas. Essa Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (Oscip) congrega diversos técnicos de Ater e buscou na Embrapa Pecuária Sudeste aproximação para o desenvolvimento de ações de capacitação e difusão de tecnologias. Isso veio ao encontro do direcionamento da proposta do projeto de SSP. A partir de então, firmou-se um contrato de cooperação técnica, estabelecendo um plano de trabalho nos moldes do que vinha sendo desenvolvido no projeto de SSP. Assim, foi realizado um treinamento sobre SSP aos técnicos, os quais buscaram implantar Unidades Demonstrativas em suas áreas de atuação. Nesse caso, a morosidade para a identificação e implantação de uma Unidade Demonstrativa foi maior, sendo iniciada a instalação da primeira Unidade Demonstrativa somente no final de 2012. Ao fim do primeiro semestre de 2013, foi realizado um evento de difusão na Unidade Demonstrativa recém-implantada.

Após o treinamento inicial, os técnicos da Cati identificaram alguns produtores rurais interessados em adotar a tecnologia de arborização de pastagens. Depois de conhecerem a proposta de implantação de Unidades Demonstrativas, os produtores decidiram participar do processo. Os técnicos então discutiam com esses agricultores sobre os aspectos relacionados ao sistema de produção com pastagens arborizadas nas propriedades até a elaboração de uma proposta de implantação. Por diversas vezes, a pesquisadora e o técnico da Embrapa Pecuária Sudeste participaram dessas discussões no sentido de apoiar e fortalecer a atuação do técnico local (Figura 6).

Foto: Carlos Eduardo Silva Santos

Figura 6. Discussão entre pesquisadora, técnico da Cati e produtor rural, em Riolândia, SP, para a implantação de Unidade Demonstrativa de sistema silvipastoril.

Nessas ocasiões, além de analisar conjuntamente as propostas elaboradas pelos técnicos, as dúvidas dos produtores rurais com relação à tecnologia eram esclarecidas. Durante o processo, observou-se que esse tipo de apoio por parte dos ofertantes da tecnologia foi ativo e fundamental não só para implantar as Unidades Demonstrativas, mas, e principalmente, fundamental para estabelecer e fortalecer a relação de parceria e compromisso mútuo, constituindo em verdadeiro capital social. Esse fator, juntamente com o comprometimento dos técnicos implantadores, foi relevante para o sucesso das Unidades Demonstrativas e na relação de parceria estabelecida, que perdura entre esses atores.

[4] Informação obtida durante discussão na oficina de sistematização de experiências, realizada no polo regional da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios em Votuporanga, SP, em 26 de junho de 2012.

Em outras ocasiões, o técnico conduziu a implantação, sem a necessidade da participação presencial dos técnicos e pesquisadora da Embrapa, embora a comunicação com a equipe do projeto fosse constante. Nesse período, o intercâmbio de experiências entre os técnicos e pesquisadores que conduziam áreas demonstrativas também foi crescente e produtivo.

Adoção de tecnologia

O período que se seguiu após a implantação das primeiras Unidades Demonstrativas, o ano agrícola de 2009/2010, marcou o início dos desafios técnicos e o surgimento de novas Unidades Demonstrativas, fazendo com que a parceria e a integração crescessem no ritmo dos eucaliptos plantados nas pastagens.

No processo de identificação e seleção de produtores rurais que tivessem interesse em implantar Unidades Demonstrativas de SSP e RED, foi claro o pouco interesse no tema RED. Os produtores e técnicos sentiam-se declaradamente com pouca segurança em implantar algo relacionado à adequação ambiental, uma vez que o Código Florestal estava em discussão. Isso trazia muitas dúvidas relacionadas ao que poderia vir a ser aprovado como marco legal. O mesmo não ocorreu com a arborização de pastagens. Diversos produtores rurais mostraram-se interessados, e várias visitas foram realizadas nas propriedades rurais potenciais.

O tempo decorrido entre a realização dos cursos teórico-práticos iniciais e a implantação das primeiras Unidades Demonstrativas trouxe certa angústia à equipe da Embrapa. Nesse período inicial de maturação, os técnicos buscavam produtores interessados realizando visitas técnicas em potenciais Unidades Demonstrativas, porém sem grande sucesso aparente.

A submissão e a não aprovação de um projeto pelos pesquisadores da Apta de Votuporanga para implantação do sistema silvipastoril, por meio da integração com lavoura, desencadearam um fato interessante. Essa situação foi superada pela determinação da equipe de pesquisadores da Apta que, após a não aprovação do projeto, assumiu a implantação de uma Unidade Demonstrativa nos moldes que foi submetida ao projeto, apoiados pela diretora do polo regional. A decisão descrita surpreendeu a equipe da Embrapa que acompanhou a submissão da proposta, pois em 2010 os pesquisadores da Apta convidaram a equipe da Embrapa para visitar a área já implantada. Para os parceiros da Embrapa a não aprovação do projeto teria inviabilizado a implantação da Unidade Demonstrativa.

Em 2009, no mesmo período, um técnico da Cati iniciou a implantação de uma Unidade Demonstrativa na propriedade, no município de Ibirá, SP, e, em seguida, o mesmo técnico promoveu a implantação de outra Unidade Demonstrativa, no município de Olímpia, SP, em 2010. Essa etapa tornou-se significativa, pois foram as primeiras unidades em propriedades rurais. A parceria, agora, envolvia outro ator: o(a) produtor(a) de gado (Figura 7).

A implantação dessas Unidades Demonstrativas foi marcante, porque, além de serem as primeiras, expuseram a determinação e capacidade de trabalho dos pesquisadores e técnicos da Apta e da Cati e a força da parceira que se consolidava com a Embrapa Pecuária Sudeste e a Embrapa Florestas.

Foram visitadas 19 propriedades com interesse de implantar a tecnologia, mas apenas três propriedades efetivaram a instalação de Unidades Demonstrativas nesse momento inicial. Essas propriedades situavam-se nos municípios de Votuporanga, Ibirá e Olímpia. O processo seguiu e, posteriormente, outras propriedades implantaram suas Unidades Demonstrativas.

Foto: Carlos Eduardo Silva Santos

Figura 7. Área de SSP implantada na fazenda Vista Alegre (Olímpia, SP) pelo técnico da Cati.

Depois da instalação das Unidades Demonstrativas, os técnicos passaram a acompanhar o seu desenvolvimento, mantendo o estreito contato com os pesquisadores e técnicos. Esses contatos se deram por meio eletrônico, por telefone e em visitas de acompanhamento.

Diversas visitas de acompanhamento foram realizadas pelos pesquisadores e técnicos da Embrapa nas unidades implantadas. Nessas visitas era observado o estado de desenvolvimento das culturas (árvores, pastagem e/ou lavoura) e eram efetuadas medidas na altura e diâmetro das árvores e na produção da pastagem. As visitas foram momentos de rico intercâmbio entre os atores, principalmente porque não tratavam exclusivamente das questões concretas e objetivas que se apresentavam nas Unidades Demonstrativas. Percebeu-se que essas visitas possuíam um caráter muito mais abrangente do que somente técnico. Nelas, podia-se estabelecer e fortalecer a relação mútua entre os atores e, aos pouco, construir uma relação entre indivíduos e não somente uma relação técnica e institucional. Os atores nessa interação tomavam ciência das trajetórias individuais, com seus momentos positivos e percalços, e partilhavam dificuldades do processo comum de trabalho, reconhecendo-se, valorizando-se e respeitando-se mutuamente. Entende-se que esse fortalecimento das relações possibilitou

suplantar as dificuldades institucionais para o prosseguimento das ações técnicas.

> Os técnicos orientadores por sua vez, nunca deixaram o técnico executor na mão, sempre orientaram e socorreram em todas as atividades [...] (informação verbal)[5].
>
> Mas o envolvimento posterior foi decisivo, o contato permanente com a CPPSE [Embrapa Pecuária Sudeste] foi decisivo. (informação verbal)[6].
>
> Houve uma aproximação entre os técnicos do município, os técnicos do EDR Jales e os pesquisadores da Embrapa Pecuária Sudeste. (informação verbal)[7].

Em Brotas ocorreu uma dinâmica diferenciada. A produtora rural é técnica e procurou informações sobre o sistema silvipastoril, motivada por convicções próprias e necessidade de diversificar as explorações produtivas da propriedade. Na sequência, ela dispôs-se a incorporar-se no processo, se capacitando e implantando uma Unidade Demonstrativa em sua propriedade. Como não havia treinamento previsto, sua capacitação ocorreu de maneira individualizada (Figura 8), demandando maior acompanhamento inicial dos pesquisadores e técnicos e maior esforço dela mesma. Os materiais impressos no projeto apoiaram o aprendizado da técnica (PORFÍRIO-DA-SILVA et al., 2009).

Foto: Carlos Eduardo Silva Santos

Figura 8. Discussão sobre a implantação do sistema silvipastoril em visita técnica a Brotas, SP.

Durante esse período, surgiram os primeiros questionamentos técnicos sobre o cultivo do eucalipto. Esses questionamentos extrapolavam a competência dos parceiros envolvidos, o que descortinou a necessidade buscar novas competências. Nesse sentido, a equipe envolvida passou a fazer diversos contatos com outros técnicos e pesquisadores de universidades e instituições de pesquisa do Estado de São Paulo no intuito de sanar as dúvidas existentes.

A primeira capacitação intercorrente durante o processo ocorreu em Ibirá, SP, em 2010. Nesse curso teórico-prático sobre desrama (poda) de eucalipto em sistema silvipastoril, os técnicos foram capacitados a efetuar a poda nas árvores por pesquisadores da Embrapa.

A impressão de uma cartilha sobre a implantação e manejo de sistemas silvipastoris por pesquisadores da Embrapa serviu de material de apoio e consulta os técnicos de Ater.

[5] Informação obtida durante discussão na oficina de sistematização de experiências, realizada no polo regional da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios em Votuporanga, SP, em 26 de junho de 2012.

[6] Idem.

[7] Idem.

Em 2011, foi realizado o primeiro evento com resultados das Unidades Demonstrativas. No *I Encontro sobre Produção Agropecuária Sustentável* (Figura 9), realizado pelo Polo Regional Noroeste Paulista da Apta, os parceiros apresentaram os resultados da Unidade Demonstrativa conduzida no local e as ações desenvolvidas pela parceira. Em 2013, foi realizado o *II Encontro sobre Produção Agropecuária Sustentável* e em ambos foi produzida e disponibilizada uma publicação pelo Instituto Agronômico de Campinas (IAC) (ENCONTRO SOBRE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA SUSTENTÁVEL, 2011, 2013), que se tornaram mais um elemento de difusão da tecnologia.

Foto: Carlos Eduardo Silva Santos

Figura 9. Evento realizado na Unidade Demonstrativa de ILPF, no Polo Regional da Apta, em Votuporanga, SP.

No ano de 2012, foi realizado o primeiro *Dia de Campo de Sistema Silvipastoril*, coordenado pela Cati na propriedade rural em Olímpia, SP. Nesse *Dia de Campo*, com a presença de outros técnicos de Ater e produtores rurais, foram apresentados os resultados do sistema implantado diretamente em uma pastagem, sem uma lavoura inicial (Figura 10).

Foto: Carlos Eduardo Silva Santos

Figura 10. *Dia de Campo* na Fazenda Vista Alegre, coordenado pela Cati, em maio de 2012, em Olímpia, SP.

Durante a execução do projeto, a parceria promoveu e fortaleceu o alicerce mútuo das ações de transferência de tecnologia e construção do conhecimento entre os integrantes. As demandas técnicas iniciais específicas sobre a implantação do sistema silvipastoril foram dirimidas pelos pesquisadores da Embrapa Floresta e Embrapa Pecuária Sudeste. Outras demandas relacionadas ao sistema de produção agrícola integrado receberam a contribuição dos pesquisadores da Apta de Votuporanga.

À medida que as Unidades Demonstrativas eram conduzidas, os técnicos da Cati contribuíam com os conhecimentos específicos às suas experiências de implantação. Essa dinâmica apresentou-se satisfatória dentro do conjunto de questionamentos sob a competência técnica do grupo de parceiros. A necessidade de buscar solução e encaminhamento para as lacunas técnicas e científicas e a percepção da existência de iniciativas correlatas no Estado de São Paulo desnudou a possibilidade de aglutinar outros técnicos e

pesquisadores ao redor dos sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta.

A partir de então, os integrantes da parceria passaram a buscar novas competências para responder às demandas técnico-científicas surgidas e para ampliar a rede de parceiros já existente. No ano de 2011, tomou corpo a proposta de se constituir um grupo permanente de intercâmbio de conhecimentos e informações relacionados aos sistemas de produção agropecuária integrados, como o ILPF. Essa proposta foi levada para discussão e apreciação dos integrantes do Programa de Pesquisa de Plantio Direto (SPDireto), da Apta, em uma reunião no Instituto de Zootecnia (IZ), em Nova Odessa, SP, em setembro de 2010.

Inicialmente, esse grupo já constituído sugeriu que a proposta se restringisse à região Noroeste Paulista, onde se encontravam as iniciativas e as Unidades Demonstrativas. Entretanto, o grupo de pesquisadores e técnicos parceiros do projeto de arborização de pastagens considerou a quantidade de iniciativas e de técnicos e pesquisadores envolvidos com ILPF na região e o interesse de outros atores fora da região, fazendo com que a proposta ganhasse abrangência estadual. Na sequência, o amadurecimento dessa proposta conduziu para a criação um fórum permanente.

Outros técnicos e pesquisadores de várias instituições e órgãos em São Paulo foram contatados pela equipe de parceiros do projeto para apresentação da proposta dessa rede. Esse diálogo entre os atores tomou forma com a realização de uma reunião, em outubro de 2011, para a criação do *Fórum Paulista de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta*. Realizada na Apta de Votuporanga, a reunião tornou-se o marco de criação do *Fórum Paulista de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta*. Esse momento contou com a presença de diversos atores da pesquisa e de Ater, dando a legitimidade necessária à iniciativa (Tabela 3). Desse encontro foram tirados encaminhamentos para serem apresentados em uma futura reunião em 2012.

Tabela 3. Participantes da reunião de criação do *Fórum Paulista de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta*, realizada em 27 de outubro de 2010.

Nome	Instituição
Maria Luíza F Nicodemo	Embrapa Pecuária Sudeste
Wander Luis B. Borges	Apta, Polo Noroeste Paulista
Rogério Soares de Freitas	Apta, Polo Noroeste Paulista
Hamilton Antônio dos Santos Júnior	Cati, EDR Catanduva
José Ricardo Pezzopane	Embrapa Pecuária Sudeste
Carlos Eduardo S. Santos	Embrapa Pecuária Sudeste
Flávio Tokuda	Cati, EDR Votuporanga
Adelina Azevedo Botelho	Apta, Polo Noroeste Paulista
Denise Chabaribery	IEA
Terezinha Joyce	IEA
Giane Serafim da Silva	Apta, Polo Noroeste Paulista
Maria Cristina Pacheco	Apta, Polo Itapetininga
Antônio Aparecido Carpanezzi	Embrapa Florestas
Andréia Cristina Hirata	Apta
Gustavo Pavan	Apta, Polo Andradina
Irineu Arcanjo Júnior	Apta, Instituto de Zootecnia
Edmar Mendes	Apta
Lúcio Martins	Apta, Polo Pindorama
Gilbero Pelisson	Cati, EDR Jales
Ciro Righi	Esalq, USP

A segunda reunião do *Fórum Paulista de ILPF* foi realizada em junho de 2012, no Instituto de Zootecnia do Estado de São Paulo. O período entre a primeira e a segunda reunião foi marcado pela realização das atividades encaminhadas e a articulação entre os parceiros do primeiro encontro e os novos atores interessados. Essa estratégia constitui uma aprendizagem importante da experiência, uma vez que observamos que a prática de fomento e catalisação de ações e relações partilhadas e executadas por mais de um indivíduo foram fundamentais para a manutenção da proposta da rede, sem as quais a iniciativa poderia sucumbir por falta de mobilização.

Também foi de fundamental importância o comprometimento individual para ultrapassar as limitações institucionais que se apresentavam. Tais limitações devem ser reconhecidas, compreendidas e respeitadas, mas não podem imobilizar ou fragmentar as ações do grupo, sob pena de reduzir a força da parceira construída.

Fatores de êxito

A metodologia de treinamento e capacitação dos envolvidos baseou-se, inicialmente, em modelos já conhecidos, como cursos teóricos e práticos, reuniões e visitas técnicas e eventos de difusão (palestras e dias de campo). A postura adotada pela equipe inicial foi apontada como um fator diferencial importante de êxito. A premissa de estabelecer um conhecimento local e não apenas transferir um conhecimento que vem de fora, fez com que o engajamento e a relação entre os participantes fossem facilitadas.

A atitude dos participantes carregou em seu bojo o princípio da construção do conhecimento de maneira participativa, respeitando os aspectos técnicos existentes e os conhecimentos e experiências locais. Os técnicos multiplicadores sentiram-se à vontade para dividir suas dúvidas e anseios ao longo do processo de implantação das Unidades Demonstrativas. As dúvidas dos técnicos ajudaram a construir conhecimento mútuo sobre o processo específico de cada região.

O apoio continuado dos pesquisadores e técnicos que capitanearam a proposta inicial foi, também, ponto de diferenciação que contribuiu para o êxito da implantação e aproximação com os técnicos multiplicadores.

Uma equipe multidisciplinar, embora com lacunas técnicas a serem supridas, mostrou-se bastante eficiente no tratamento das dúvidas e dos questionamentos. Essa equipe, que buscou integrar os participantes, conseguiu identificar os diferentes profissionais que passaram a suprir as lacunas técnicas surgidas durante o processo, em especial no que se refere à silvicultura do

eucalipto. A partir disso, iniciou-se uma rede de técnicos e pesquisadores sobre o tema ILPF.

Essa rede de técnicos e pesquisadores denominou-se *Fórum Paulista de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta* e teve o objetivo de congregar profissionais para a discussão e complementação dos conhecimentos existentes, visando à difusão dos sistemas de ILPF no Estado de São Paulo.

Outro aspecto ressaltado foi a relação horizontal entre os participantes, sem "estrelismos". Somada à proatividade dos parceiros, essa postura dinamizou o desenvolvimento das ações de implantação de áreas demonstrativas.

Dificuldades e limitações

As diferenças institucionais foram, possivelmente, responsáveis pela principal dificuldade de dinamização do processo, embora se tenha notado que a disposição dos envolvidos foi capaz de suplantar muitos desses empecilhos. Isso mostra que, mesmo com organizações que apresentam dinâmicas diferentes, os parceiros, quando realmente envolvidos, são capazes de suplantar boa parte das dificuldades.

A pouca adesão de técnicos multiplicadores, em relação à quantidade de participantes nos treinamentos iniciais, pode ser atribuída a um menor comprometimento de determinados técnicos e ao não reconhecimento do processo por algumas das instituições.

Outro aspecto comentado relaciona-se ao período de tempo relativamente longo entre os treinamentos e o surgimento das primeiras áreas implantadas, o que podemos chamar de um período de maturação inicial da proposta. Mesmo com alguns técnicos identificando produtores potencialmente interessados e com visitas de apoio sendo realizadas nesse período, sentiu-se certa demora no início da implantação das áreas demonstrativas.

Alguns problemas técnicos ocorridos também são relatados como dificuldades na implantação da metodologia de Unidades Demonstrativas, embora tenham sido solucionados com o tempo e a integração dos parceiros.

Certa dificuldade de implantação da metodologia de Unidades Demonstrativas foi relatada como uma carência de recursos por parte do produtor rural. Há um entendimento que poderíamos supor um maior apoio com recursos para os produtores que se comprometessem a implantar essas áreas. Isso é controverso, pois há o perigo de que o produtor apenas implante a área demonstrativa porque há recursos externos a serem investidos e não porque reconhece que a tecnologia é de interesse para aprimorar a sua atividade.

Singularidade da experiência

A metodologia de capacitação dos técnicos incluiu a capacitação teórico-prática (cursos e reuniões técnicas), a implantação e o acompanhamento de Unidades Demonstrativas (visitas técnicas) e o acesso a material técnico em meio eletrônico e gráfico. Essas ferramentas já são conhecidas, mas o arranjo das ferramentas, o compromisso e o diálogo entre os participantes (técnicos, pesquisadores e produtores), seja nas questões técnicas, seja em outros assuntos, foram diferenciais para o avanço da experiência. A postura proativa dos técnicos e pesquisadores tornou possível a crescente interação e fluidez de informações necessárias ao bom relacionamento e adoção da tecnologia. A afirmativa de que a interação foi crescente, baseia-se no fato de não ter havido nenhuma desistência de técnicos e pesquisadores ao longo do processo. Todos os técnicos que iniciaram efetivamente a jornada de implementação da tecnologia concluíram a implantação e continuaram a acompanhar as Unidades Demonstrativas até agosto de 2013, quando o acompanhamento foi realizado com mais intensidade. Dos produtores que implantaram árvores em seus sistemas de produção, apenas um não seguiu como Unidade Demonstrativa. Uma das Unidades Demonstrativas realizou o corte de todas as árvores em junho de 2014, tendo comercializado a madeira para lenha. Esse foi o primeiro resultado de produção de árvores nos sistemas implantados.

A postura dos pesquisadores durante as capacitações iniciais e o apoio às ações de implementação das Unidades Demonstrativas são reconhecidos como fatos marcantes para os avanços alcançados pela equipe, na opinião dos parceiros. Mesmo utilizando-se técnicas já consagradas, como treinamentos e Unidades Demonstrativas, a abordagem construtiva contribuiu para fortalecer a relação no processo.

Os técnicos de Ater, por sua vez, atuaram com a preocupação e compromisso de divulgar as tecnologias de maneira prática e mostrar sua viabilidade de adoção. Esses técnicos acreditaram na possibilidade da tecnologia ser vantajosa em determinados sistemas produtivos de suas regiões. Agregado a isso, esses técnicos identificaram produtores rurais com interesse em suprir as necessidades específicas de seus sistemas de produção (sombra para o gado e fonte de renda). Em algumas regiões, buscou-se a conscientização da liderança exercida por determinados produtores, sabendo que a sua adoção teria alto potencial de influência na região. Essas constatações são emolduradas pela atuação persistente dos técnicos e o interesse e disposição dos produtores rurais. Eles demonstraram confiança no trabalho do técnico e disposição para buscar informações, bem como a segurança necessária para implantar no campo o sistema de árvores nas pastagens, com ou sem a utilização de lavoura.

Observou-se que, tanto técnicos como produtores, demonstravam a crença na possibilidade de implementar uma alternativa aos sistemas de produção pecuários convencionais. Para isso, seria necessário provê-los de grande número de informações e apoio técnico para atingir o objetivo de implantar árvores nas pastagens.

Mesmo com as limitações institucionais observadas, principalmente relacionadas às instâncias diretivas das instituições, o apoio advindo dessas organizações foi reconhecido como tributário para o processo. Especificamente, os recursos destinados para a execução do projeto inicial possibilitou a disponibilização das informações e o apoio técnico necessário para a realização dos treinamentos iniciais e visitas técnicas.

As reuniões do *Fórum de ILPF* fortaleceram a ação multidisciplinar e suprainstitucional nesse tema no Estado de São Paulo. Esse fórum destinou-se a ser um espaço para discussões técnico-científicas entre pesquisadores e técnicos de Ater, com foco na disseminação e ampliação das áreas de ILPF implantadas.

Descobertas, aprendizagens e recomendações

Alguns atores afirmam que ser solidário e proativo foi importante para o sucesso do trabalho desenvolvido. A objetividade dos diálogos e ações e a socialização das discussões e decisões, mantendo-se a horizontalidade das comunicações entre os parceiros, evitou que o grupo fosse dominado ou "tivesse dono", contribuindo para a trajetória exitosa. Esse comentário aparece como uma contribuição a futuros interessados que se vejam labutando em experiências semelhantes. Embora isso seja uma recomendação, foi ressaltado que a existência de um núcleo de integrantes coordenando e animando as ações é necessária para manter as ações em curso e verificar o atingimento dos objetivos propostos. Foi salientado entre os atores que, durante o processo, não pode ocorrer mercantilização de informações por determinados grupos, organizações ou atores.

As rigorosas identificação e seleção do produtor para a implantação das Unidades Demonstrativas foram apontadas como fator de sucesso recomendado, pois essa escolha está diretamente relacionada à boa implantação da tecnologia e ao intercâmbio de informações geradas na propriedade rural.

O envolvimento da estrutura institucional é abordado como algo que ficou a desejar. Na opinião dos atores, deveria haver uma formalização e programação prévia conjunta entre as organizações para manter a hierarquia interna e evitar situações desconfortáveis entre os técnicos de áreas distintas. Esse fato, observado por alguns atores, reforça a dedicação e comprometimento de alguns técnicos que tiveram iniciativa e assumindo e realizando as ações relacionadas à implementação da tecnologia. Mesmo havendo essa dificuldade institucional, esses parceiros envidaram esforços e lograram êxito na implementação da tecnologia. O mesmo não ocorreu com outros técnicos capacitados, pois muitos foram os que não tiveram êxito em implementar a tecnologia em suas regiões de trabalho.

Finalmente, pode-se concluir que a criação do *Fórum Paulista de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta* foi uma iniciativa surgida em um grupo de atores que partilhavam a experiência de implementar e difundir as tecnologias similares no Estado de São Paulo. Portanto, não houve uma unidirecionalidade de atores ou instituições controlando a ação e os interesses de criação desse espaço de interação. Foi algo genuíno e amadurecido pelo grupo de parceiros a partir das dificuldades técnicas existentes e da perspectiva de difundir e compartilhar novas experiências e profissionais com iniciativas relacionadas ao tema ILPF. Também se depreende que a forma como ocorreu o diálogo entre os parceiros e o apoio mútuo gerou e fortaleceu a confiança para o trabalho conjunto e isso pode estar relacionado a motivação e empenho demonstrados pelo comprometimento dos envolvidos com na busca dos resultados pretendidos, superando as dificuldades do trajeto. A realização da segunda reunião do *Fórum de ILPF* e os novos encaminhamentos com a participação mais efetiva das instituições descortinam um futuro promissor para a consolidação dessa empreitada, reafirmando a capacidade dos indivíduos de influenciarem as estruturas organizacionais a qual pertencem.

Referências

ENCONTRO SOBRE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA SUSTENTÁVEL, 2., 2013, Votuporanga. **Anais**... Campinas: Instituto Agronômico, 2013. 44 p. (Documentos IAC, 111).

ENCONTRO SOBRE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA SUSTENTÁVEL, 2011, Votuporanga. **Anais**... Campinas: Instituto Agronômico, 2011. 44 p. (Documentos IAC, 99).

PORFÍRIO-DA-SILVA, V.; MEDRADO, M. J. S.; NICODEMO, M. L. F.; DERETI, R. M. **Arborização de pastagens com espécies florestais madeireiras**: implantação e manejo. Colombo: Embrapa Florestas, 2009. 48 p.

Anexo

Metodologia do processo de sistematização de experiências

A oficina de sistematização de experiências foi realizada na Apta – Polo Regional Noroeste Paulista, Votuporanga, SP, no dia 26 de junho de 2012. A programação da oficina é apresentada na Tabela 4.

A oficina iniciou-se conforme estava previsto, com a exposição dialogada sobre a metodologia. Nessa exposição, foi apresentada a proposta de sistematização de experiências iniciada na Embrapa, a partir do treinamento realizado em dezembro de 2011. Na apresentação, foram abordados os seguintes aspectos:

- Conceituação e referência teórica da metodologia.
- Objetivos da metodologia de sistematização de experiências.
- Oportunidades de aplicação da metodologia.
- Algumas ferramentas utilizadas para a sistematização de experiências.

Tabela 4. Programação da oficina de Sistematização de Experiência.

Horário	Atividade
10h às 10h45	Exposição dialogada sobre a metodologia de sistematização de experiências
10h45 às 12h	História de vida/linha do tempo com os participantes
12h às 13h30	Intervalo para almoço
13h30 às 14h30	Reconstrução participativa do projeto e do processo de criação do *Fórum de ILPF*
14h30 às 15h15	Construção do Diagrama de Venn
15h15 às 16h15	Resposta às questões-chave do processo
16h15 às 16h30	Encaminhamentos futuros
16h30	Encerramento

Salientou-se que a sistematização de experiências não trata, apenas, de um relato ou resgate das fases ou etapas realizadas durante um processo de transferência de tecnologia. Outro aspecto reforçado foi que há necessidade de participação efetiva dos envolvidos na experiência, de maneira a trazer à tona a riqueza das percepções individuais e institucionais, bem como as tensões, convergências e divergências durante o processo. Nesse ambiente é que se constrói uma sistematização crítica, que sirva de aprendizado para os atores envolvidos. Ao longo da explanação foram atendidas as dúvidas dos participantes.

História de vida/linha do tempo com os participantes

Depois de uma breve apresentação da técnica, os participantes elaboraram a "escada da vida" tomando como ponto de partida o início do projeto de arborização de pastagens, em novembro de 2008. Julgou-se necessária essa adaptação de especificar a reconstrução histórica individual a partir do início das ações do projeto, pois o tempo disponível não seria suficiente para um resgate individual mais aprofundado.

Alguns dos participantes se sentiram mais à vontade de expor suas contribuições fora do arquétipo da escada, fazendo-as de maneira a tópicos encadeados no horizonte temporal. Outros expuseram sua história à semelhança de uma escada (Figura 2 e Figuras 11A e 11B).

À medida que os participantes foram finalizando suas "linhas do tempo", elas foram fixadas com fita adesiva no quadro branco e, em seguida, cada participante apresentou sua linha do tempo tecendo seus comentários.

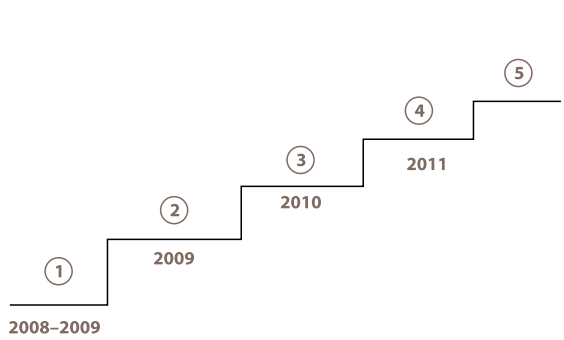
No período da tarde, optou-se por iniciar com a construção do Diagrama de Venn, após explicação inicial sobre a técnica do diagrama. Surgiram diversas dúvidas sobre o entendimento da técnica. As dúvidas foram no sentido de esclarecer se a situação a ser construída pelo diagrama refletiria: a) uma situação ideal; b) uma situação que estava ocorrendo no momento; ou c) uma situação que ocorreu ao longo do processo.

Explicou-se que não se tratava de uma situação supostamente ideal. A construção deveria refletir o que ocorreu no processo do projeto de SSP e da criação do *Fórum Paulista de ILPF*, inclusive a dinâmica de maior e menor intensidade de participação e envolvimento dos diversos atores.

Inicialmente, solicitou-se aos participantes que enumerassem uma lista de atores que, na percepção deles, tiveram algum envolvimento com o projeto de SSP e/ou com a criação do *Fórum de ILPF*.

Neste primeiro momento, semelhante ao *brainstorming*, ninguém se preocupou em relacionar ou classificar, em termos de intensidade ou importância, os atores identificados. Foi elaborada a seguinte listagem:

- Embrapa Pecuária Sudeste (São Carlos).
- Escritórios de Desenvolvimento regional (EDR) da Cati, parceiras do projeto (Catanduva, Votuporanga, Jales). Considerou-se EDR parceira aquela onde existem Unidades



1 - Treinamento/Embrapa

a) Inicialmente minha proposta foi aproveitar o conhecimento para qualificar os trabalhos de recuperação de áreas na fazenda Apta.
b) A unidade (Apta) já vinha trabalhando com ILP (integração lavoura-pecuária) e surgiu a possibilidade de fazer ILPF (integração lavoura-pecuária-floresta).
c) Viabilização da área e de recursos internos para iniciar as atividades.
d) Implantação da área.

2

a) Indicação do Wander (pesquisador da Apta) pelo grupo para coordenar as atividades de ILPF.
b) Acompanhamento da área (limpeza, irrigação, etc.).
- Viabilização do plantio de soja/safrinha crotalárea.
- Aprovação do projeto Agrissus (Wander) (fonte de fomento) e plantio de milho e braquiária.

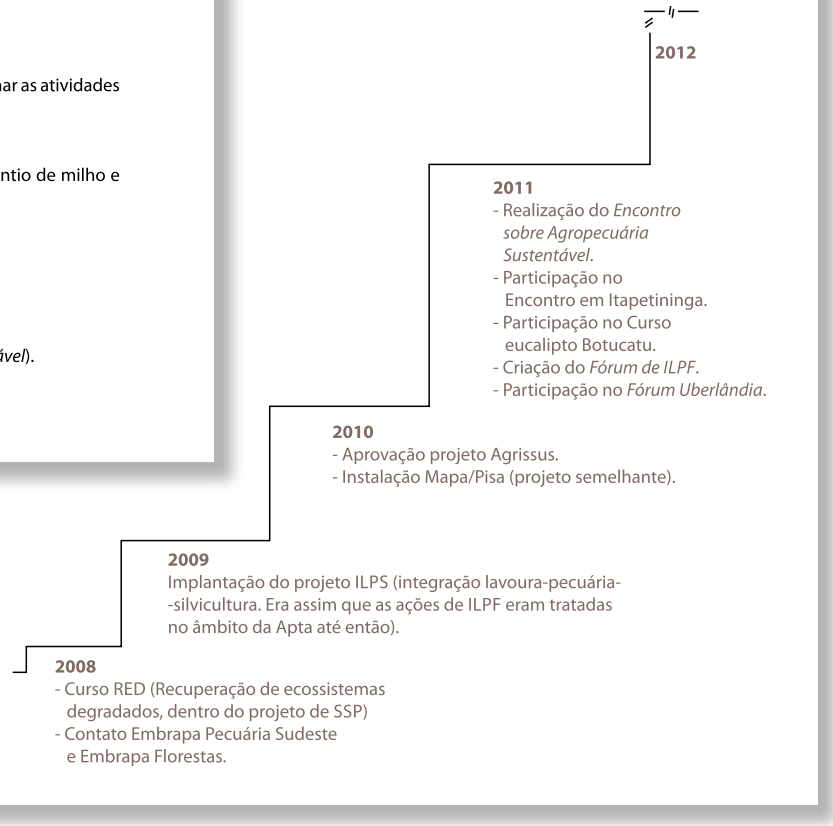
3

a) Planejamento do primeiro evento
b) Realização do fórum (primeira reunião do fórum de ILPF)

4

a) Realização do evento (*I Encontro sobre Produção Agropecuária Sustentável*).
b) Visibilidade/promoção do trabalho e da instituição (Apta).

A



B

Figura 11. Linha do tempo dos participantes (A) e história de vida de um membro do projeto (B).

Demonstrativas conduzidas por técnicos da Cati.

- Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA) (considerada globalmente como instituição, direção e sede).
- Polos parceiros da Apta (Polo Noroeste Paulista em Votuporanga).
- Projeto ILPF da Embrapa.
- Produtores rurais em geral.
- Produtores rurais das Unidades Demonstrativas.
- Instituto de Zootecnia do Estado de São Paulo.
- Instituto de Economia Agrícola do Estado de São Paulo.
- Universidade de São Paulo (USP), Campus da Esalq.
- Universidade Estadual Paulista (Unesp).
- Instituto Florestal do Estado de São Paulo.
- Agroindústrias.
- Escolas e Faculdades Técnicas Estaduais (Etec e Fatec).
- Secretaria de Agricultura de São Paulo.
- Agentes da cadeia produtiva.
- Banco do Brasil.
- Prefeituras.
- Embrapa Florestas.
- Imprensa/mídia.

Feito esse levantamento, foi realizada a primeira análise em termos de qualificação dos atores.

"Qual o papel desempenhado pelo parceiro?" Esse foi o questionamento que se seguiu para debate e qualificação.

Durante a classificação dos atores, um questionamento gerou muita dúvida e debate. A dúvida residiu em qual deveria ser o escopo da análise de atuação do ator para ser considerado "parceiro" ou "cliente". Se a análise deveria ser em sua atuação no projeto de SSP ou no *Fórum de ILPF*. Como esses dois pontos estão diretamente imbricados no processo, não haveria como separá-los naquele momento. Então, após o debate, decidiu-se assumir que a análise deveria contemplar os dois pontos. Portanto, caso o ator tenha mantido alguma atuação, tanto no projeto de SSP quanto no Fórum de ILPF, ele seria considerado. A partir dessa postura, a listagem foi refinada, excluindo-se alguns atores que primeiramente haviam sido considerados. Nessa análise, os participantes entenderam que não houve, de fato, interação com esses atores para que fossem mantidos.

Interessante salientar a visão dos participantes em relação a certas instituições e suas diferentes instâncias administrativas ou organismos componentes. Assim, houve análise diferenciada para a Apta (sede) e o polo regional de Votuporanga e seus institutos vinculados (IZ, IEA, IF). No caso da Embrapa,

reconheceu-se a parceria com as Unidades Pecuária Sudeste e Florestas, mas não com o projeto institucional de ILPF. Os participantes entenderam que o Projeto LPF conduzido pela Embrapa não se configura como cliente da experiência do projeto de arborização de pastagens, mas pode ser um parceiro desse processo. Assim como a Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo, no caso da Cati, apenas as EDR envolvidas foram consideradas. Foi apresentado que não é um projeto institucionalizado dentro da Cati e que não é toda EDR que está envolvida. Sem um envolvimento institucional, o trabalho torna-se mais difícil. As escolas técnicas (Etec) e as faculdades de tecnologia, apesar de serem reconhecidas como possíveis parceiras, não estão integradas ao processo. Essas instituições ainda buscam conhecer o projeto e a temática da arborização de pastagens antes de se envolverem diretamente no projeto. Os agentes da cadeia produtiva, como laticínios, revendas e indústrias, são reconhecidos como futuros parceiros durante o debate. O mesmo vale para a associação de produtores rurais.

Depois da classificação dos atores, procedeu-se à qualificação deles e sua relação de importância com o projeto de SSP e o *Fórum de ILPF* (Tabela 5). Definiu-se a escala de 1 a 3 para graduar o grau de intensidade da relação, sendo 1 para o maior grau e 3 para o menor.

O resultado do Diagrama de Venn é apresentado na Figura 5.

Reconstrução participativa do projeto e do processo de criação do Fórum de ILPF

A reconstrução do processo foi iniciada com a resposta à questão orientadora da sistematização da experiência, considerando a participação e a atuação de cada ator no projeto de arborização de pastagens e na criação do *Fórum Paulista de ILPF*. Explicou-se que se desejava compreender as diferentes visões para o surgimento do fórum.

Pergunta orientadora

"Por que e como surgiu a rede de conhecimento e experiências (*Fórum Paulista de ILPF*) a partir das ações do projeto de adequação ambiental, que visava transferir tecnologia para a implantação e manejo de sistemas silvipastoris (SSP)?"

Os participantes expressaram suas opiniões e debateram a questão, apontando que, ao longo do projeto, foram surgindo questionamentos técnicos e dúvidas que necessitavam ser respondidas para a implantação e condução das Unidades Demonstrativas com sistemas silvipastoris. Enquanto essas dúvidas puderam ser respondidas pelos integrantes do grupo de atores do projeto, as soluções e sugestões foram encaminhadas entre os membros das Unidades Demonstrativas. A troca de informações e conhecimentos ocorria, basicamente, por mensagens eletrônicas e nas visitas às Unidades Demonstrativas.

Tabela 5. Classificação dos atores envolvidos com o projeto SSP e com a criação do *Fórum Paulista de ILPF*.

Ator	Classificação
Embrapa Pecuária Sudeste (São Carlos)	Parceiro
Escritórios de Desenvolvimento regional (EDR) da Cati parceiras do projeto (Catanduva, Votuporanga, Jales) (considerou-se EDR parceira aquela onde existem Unidades Demonstrativas conduzidas por técnicos da Cati)	Parceiro
Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (Apta) (considerada globalmente como instituição, direção e sede)	Cliente
Polos parceiros da Apta (Polo Noroeste Paulista em Votuporanga)	Parceiro
Produtores rurais em geral	Cliente
Produtores rurais das Unidades Demonstrativas	Parceiro
Instituto de Zootecnia do Estado de São Paulo (IZ)	Parceiro
Instituto de Economia Agrícola (IEA)	Parceiro
Universidade de São Paulo (USP), Campus da Esalq	Parceiro
Universidade Estadual Paulista (Unesp)	Parceiro
Instituto Florestal do Estado de São Paulo	Parceiro
Escolas e faculdades técnicas estaduais (Etec e Fatec)	Cliente
Embrapa Florestas	Parceiro
Imprensa/mídia	Cliente

À medida que o desenvolvimento das Unidades Demonstrativas foi avançando, começaram a surgir novos questionamentos que não conseguiam ser respondidos com as competências existentes na equipe do projeto e de parceiros.

> No dia a dia surgem demandas técnicas na implantação das Unidades Demonstrativas. [...] demandas a serem respondidas [...]questões técnicas que precisam ser respondidas. (informação verbal)[8].

A equipe do projeto passou a buscar competências em outros profissionais e instituições para responder as demandas técnicas. Inicialmente, de maneira pontual. Com a realização desses contatos, foram identificados outros profissionais e instituições que poderiam contribuir com o processo e esses tomaram conhecimento dos trabalhos desenvolvidos pelos atores do projeto. Também se observou que havia lacunas técnicas nas quais não se encontravam profissionais e conhecimentos disponíveis. Foi surgindo a ideia de identificar e agregar as instituições e profissionais que desenvolvessem atividades afins.

[8] Informação obtida durante discussão na oficina de sistematização de experiências, realizada no polo regional da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios em Votuporanga, SP, em 26 de junho de 2012.

> [...] agregar mais competências para responder às demandas técnicas. [...] a partir das demandas e encaminhamentos e busca de soluções/problemas. [...] um fórum para encaminhar essas demandas. [...] Troca de experiências entre os outros participantes [...] Aproximar pesquisa, extensão e produtor [rural]. Prospecção de demandas para a pesquisa. [...] Consequência: resolver as necessidades como proposição do grupo de parceiros. (informação verbal)[9].

Com a proximidade do horário de encerramento da oficina, percebeu-se que não seria possível esgotar toda a discussão sobre as perguntas subsequentes da sistematização. Assim, ficou decido que as perguntas seriam encaminhadas por meio eletrônico para serem respondidas pelos participantes.

Também, encaminhou-se que as respostas seriam enviadas e sistematizadas pela equipe da Embrapa. Em seguida, o relato, contendo a sistematização das respostas, seria encaminhado aos participantes para a validação.

Após os agradecimentos aos presentes e à Apta pela parceria e apoio à oficina, encerraram-se os trabalhos às 16h30.

[9] Informação obtida durante discussão na oficina de sistematização de experiências, realizada no polo regional da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios em Votuporanga, SP, em 26 de junho de 2012.

Perguntas respondidas pelos parceiros

Títulos das experiências a serem sistematizadas

Projeto de Arborização de Pastagens

Criação do *Fórum de ILPF* no Estado de São Paulo

Por que é importante sistematizar a experiência?

- Pelo alcance do projeto e a possibilidade de obtenção de resultados em longo prazo.
- Para o entendimento da criação do *Fórum Paulista de ILPF* e também pela possibilidade de ampliar e replicar a experiência para outros temas e com outras instituições.

Para que sistematizar a experiência?

Compreender o processo de criação do *Fórum de ILPF* e melhorar os processos de parceria, troca e construção mútua de experiências e transferência de tecnologias em questão.

Eixo central da experiência de transferência de tecnologia a ser sistematizada

O processo de formação de uma rede de conhecimentos e experiências de técnicos, pesquisadores

e agricultores em sistemas de produção integrados de lavoura, pecuária e florestas, denominado *Fórum Paulista de ILPF*.

Pergunta orientadora

Por que e como surgiu a rede de conhecimento e experiências (*Fórum Paulista de ILPF*) a partir das ações do projeto de adequação ambiental, que visava transferir tecnologia para a implantação e manejo de sistemas silvipastoris (SSP)?

Perguntas derivadas

1) Como ocorreu o envolvimento dos técnicos/ parceiros com a proposta?

2) Qual a causa do surgimento das Unidades Demonstrativas nas diversas regiões?

3) Como se deu esse processo de capacitação para a implantação da Unidade Demonstrativa de SSP? Ou: Qual foi o papel dos técnicos na implantação das Unidades Demonstrativas e como isso funcionou?

4) Como são (foram) tratados e encaminhados os questionamentos técnicos durante o processo de implantação e condução das Unidades Demonstrativas?

5) Como ocorreu a troca de conhecimentos técnicos entre os diversos atores durante a execução do projeto?

6) Quais limitações e tensões ocorreram, se ocorreram, durante o processo de implantação das Unidades Demonstrativas? Como foram tratadas ou encaminhadas essas situações?

7) Quais fatores contribuíram para o surgimento da rede de técnicos (*Fórum de ILPF*)?

8) Como essa rede vem funcionando? (papéis de cada um, forma de funcionamento, vantagens e aspectos positivos da rede, limitações, etc.).

9) Quais as expectativas dos participantes do encontro sobre o *Fórum de ILPF*, realizado em 2011?

10) Quais os aprendizados que se podem extrair da experiência? Ou: Se fossem recomeçar, o que fariam diferente? O que fariam igual?

11) Se tivessem que aconselhar algum outro grupo que quisesse iniciar uma experiência semelhante, o que sugeririam que se fizesse? E o que deveria ser evitado?

Embrapa

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO

BRASIL
GOVERNO FEDERAL

ISBN 978-85-7035-832-5

CGPE 14716